取扱説明書

AC／DCクランプセンサ付

デジタルマルチメータ

KEW MATE 2012R

共立電気計器株式会社

1. 使用上の注意（安全に関する注意）

○本製品はIEC61010電子測定装置に関する安全規格に準拠して、設計・製造の上、検査合格した最良の状態で出荷されています。この取扱説明書には、使用される方の危険を避けるための事項及び、本製品を損傷させずに長期間良好な状態で使用していただくための事柄が書かれていますので、お使いになる前に必ずこの取扱説明書をお読みください。

⚠ 警告

- ●本製品を使用する前に、必ずこの取扱説明書をよく読んで理解してください。
- ●この取扱説明書は、手近な所に大切に保管し、必要なときにいつでも取り出せるようにしてください。
- ●取扱説明書で指定した製品本来の使用方法を守ってください。
- ●本書の安全に関する指示に対しては、指示内容を理解の上、必ず守ってください。

以上の指示を必ず厳守してください。
指示に従わないと、怪我や事故の恐れがあります。
危険及び警告、注意事項に反した使用により生じた事故や損傷については、弊社としては責任と保証を負いかねます。

○本製品に表示の ⚠ マークは、安全に使用するため取扱説明書を読む必要性を表わしています。尚、この ⚠ マークには次の3種類がありますので、それぞれの内容に注意してお読みください。

⚠ **危険**：この表示を無視して誤った取り扱いをすると、人が死亡または重傷を負う危険性が高い内容を示しています。
⚠ **警告**：この表示を無視して誤った取り扱いをすると、人が死亡または重傷を負う可能性が想定されるされる内容を表示しています。
⚠ **注意**：この表示を無視して誤った取り扱いをすると、人が傷害を負う可能性が想定される内容および物的損害の発生が想定される内容を示しています。

本製品および取扱説明書には、以下のシンボルマークが表示されています。
それぞれのマークが意味する内容をよく理解した上で御使用下さい。

記号	内容
⚠	取扱説明書を参照する必要があることを示しています。人体および機器を保護するため、取扱説明書を参照する必要がある場合に付いています。
◻	二重絶縁または強化絶縁で保護されていることを示しています。
⚡	隣接表示の測定カテゴリに対する回路－大地間電圧以下であれば活線状態の裸導線をクランプできる設計であることを示しています。
～	交流(AC) を示しています。
⎓	直流(DC) を示しています。
WEEE	本製品は、WEEE指令（2002／96／EC）マーキング要求に準拠します。この電気電子製品を一般家庭廃棄物として廃棄してはならないことを示します。
電池	このマークは、EU新電池指令（2006/66/EC）に規定されているとおり分別収集が義務付けられていることを意味しています。EU域内のみ有効です。電池単体で処分する際は、廃棄に関する国内法に従い処分してください。EU域内では、電池の回収機構が整備されているため適切な処分をおねがいいたします。

⚠ 警告

測定カテゴリについて
本製品は、安全規格に規定された測定カテゴリによって使用電圧の制限があります。
AC/DC 600V CAT II　　AC/DC300V CAT III

カテゴリ	内容
CAT II	家庭機器、携帯工具など低電圧設備に直接接続された回路上で実施する測定のためのものです。
CAT III	配電盤、回路遮断器など建造物設備内で実施する測定のためのものです。

⚠ 危険

- ●本製品は、600V（対地電位300V）以上電位のある回路では、絶対に使用しないでください。
- ●引火性ガスのある場所で測定しないでください。
  火花が出て爆発する危険があります。
- ●本製品や手が濡れている状態では、絶対に使用しないでください。
- ●測定の際には測定範囲を超える入力を加えないでください。
- ●測定中は絶対に電池蓋を開けないでください。
- ●クランプセンサおよび、本製品のケースが破損または外れている場合には、絶対に測定をしないで下さい。
- ●指定した操作方法および条件以外で使用した場合、本体の保護機能が正常に動作せず本製品を破損したり感電等の重大な事故を引き起こす可能性があります。

⚠ 警告

- ●この測定器を使用しているうちに、本体、測定コード、クランプセンサケーブルに亀裂が生じたり、金属部及び、内部配線が露出したときは、直ちに使用を中止してください。
- ●被測定物に測定コードを接続したまま、ファンクション切換スイッチを切換えないでください。
- ●本製品の分解、改造、代用部品の取り付けはしないでください。修理・調整が必要な場合は、当社または取扱店宛にお送りください。
- ●本製品が濡れている状態では電池交換をしないでください。
- ●電池交換のため電池蓋を開けるときは、測定コード及びクランプセンサを被測定物から必ず外し、ファンクション切換スイッチをOFFにした状態で行ってください。
- ●測定コードの先端には、測定コードキャップが付属されています。
  安全のため、測定コードキャップを取り付けて使用してください。

⚠ 注意

- ●測定を始める前に、ファンクション切換スイッチを必要なファンクションにセットしたことを確認してください。
- ●電流測定のときは必ず測定コードを本製品ホルダーへ収納してください。
- ●高温多湿、結露するような場所及び直射日光の当たる場所に本製品を放置しないでください。
- ●本製品は防じん・防水構造となっていません。ほこりの多い場所および水のかかる恐れのある場所では使用しないでください。故障の原因となります。
- ●使用後は必ずファンクション切換スイッチをOFFにしてください。
  長期間使用しない場合は、電池を外し保管してください。
- ●クリーニングには、研磨剤や有機溶剤を使用しないで中性洗剤か水に浸した布を使用してください。

2. 特　　長

- ●標準付属のクランプセンサにより120AまでのAC／DC電流測定が可能です。
- ●プローブ型クランプセンサの採用で、狭い場所、配線の込み入った場所でも楽に測定することができます。
- ●コアの開閉をすることなく電流測定を行うことができます。
- ●真の実効値測定が可能。
- ●オートパワーセーブ機能付き。
- ●ブザーによる導通チェックができます。
- ●表示を固定できるデータホールド機能。
- ●バーグラフ表示付きディスプレー。
- ●収納に便利な衝撃吸収ホルスター付き。
- ●国際安全規格IEC61010－1準拠の安全設計。
  測定CAT III 300V / CAT II 600V　汚染度2

［実効値（RMS）について］
実効値はRMS（Root－Mean－Square、二乗平均）値とも呼ばれ、

$\mathrm{RMS} = \sqrt{\mathrm{Iin}^2} \left(= \sqrt{\mathrm{Vin}^2} \right)$で表します。

入力電流（電圧）Iin（Vin）を二乗して平方根をとっているため、同じ電力を持つDC電流（電圧）に換算されると考えられます。一方、平均値整流実効値校正は、単に入力電流（電圧）Iin（Vin）を整流して平均化したもので同じ正弦波を測定した場合、実効値との違いは次表の通りです。
平均値に波形率（$\frac{実行値}{平均値}$）＝1.111を乗じることにより実効値との誤差を無くしていますが、正弦波以外の波形を測定するときは波形率が変化するため実効値との誤差を生じます。

［クレストファクタ（CF、波高率）について］
クレストファクタは、$\frac{波高値}{実行値}$で表します。
例）正弦波；CF＝1.414
デューティレシオ1：9の方形波；CF＝3

参　　考

波　形	実効値 Vrms	平均値 Vavg	波形率 Vrms/Vavg	平均値検波測定器指示誤差	クレストファクタ CF
正弦波	$\frac{1}{\sqrt{2}}A$ ≒0.707	$\frac{2}{\pi}A$ ≒0.637	$\frac{\pi}{2\sqrt{2}}$ ≒1.111	0%	$\sqrt{2}$ ≒1.414
方形波	A	A	1	$\frac{A\times 1,111-A}{A}\times 100$ ＝11.1%	1
三角波	$\frac{1}{\sqrt{3}}A$	0.5A	$\frac{2}{\sqrt{3}}$ ≒1.155	$\frac{0.5A\times 1.111-\frac{A}{\sqrt{3}}}{\frac{A}{\sqrt{3}}}\times 100$ ＝-3.8%	$\sqrt{3}$ ≒1.732
パルス波（D=f/T）	$A\sqrt{D}$	$A\frac{f}{T}=A\cdot D$	$\frac{A\sqrt{D}}{AD}=\frac{1}{\sqrt{D}}$	$(1.111\sqrt{D}-1)\times 100\%$	$\frac{A}{A\sqrt{D}}=\frac{1}{\sqrt{D}}$

保証書

KEW MATE 2012R	製造番号
保証期間	ご購入日（　　年　　月　　日）より1年間

共立製品をお買い上げいただきありがとうございます。
保証期間内に通常のお取扱いで万一故障が生じた場合は、裏面の保証規定により無償で修理いたします。
本書を添付の上ご依頼ください。

お名前

ご住所　〒

お電話番号（　　　）－（　　　）－（　　　）

◎保証規定をよくお読みください。
◎本保証書は日本国内でのみ有効です。
◎本保証書の再発行はいたしかねますので、大切に保管してください。

販売店名

共立電気計器株式会社
本社 東京営業所　〒152-0031 東京都目黒区中根 2-5-20　☎03(3723)7021 FAX. 03(3723)0139
大阪営業所　〒564-0062 吹田市垂水町 3-16-3 江坂三昌ビル　☎06(6337)8648 FAX. 06(6337)8590
名古屋営業所　〒461-0004 名古屋市東区葵 1-12-1 オフィス布池　☎052(939)2861 FAX. 052(939)2862
仙台営業所　〒983-0852 仙台市宮城野区榴岡 1-6-37 TM仙台ビル　☎022(297)9671 FAX. 022(298)8009
サービスセンター　〒797-0045 愛媛県西予市宇和町坂戸 480　☎0894(62)1172 FAX. 0894(62)5531
工場　愛媛
www.kew-ltd.co.jp

9-12　92-2017D

3. 仕　　様

●測定範囲及び確度（23℃±5℃　相対湿度75％以下）

交流電流 ～ A（実効値）　測定最大電流120A

レンジ	表示範囲	確度保証範囲	確度
60A	0.00～60.39A	0.00～60.00Arms (85Apeak以下)	±2.0%rdg±5dgt (45～65Hz) （正弦波）
120A	0.0～603.9A	0.0～120.0Arms (170Apeak以下)	

※クレストファクタ＜2.5の正弦波以外に対しては、確度に±(2% of 読み値＋2% of フルスケール)を追加。

直流電流 ⎓ A　測定最大電流120A

レンジ	表示範囲	確度保証範囲	確度
60A	±0.00～60.39A	±0.00～60.00A	±2.0%rdg±8dgt
120A	±0.0～603.9A	±0.0～120.0A	±2.0%rdg±5dgt

交流電圧 ～ V（実効値）　オートレンジ　測定最大電圧600V

レンジ	表示範囲	確度保証範囲	確度
6V	0.000～6.039V	0.300～600.0Vrms (850Vpeak以下)	±1.5%rdg±5dgt (45～400Hz) （正弦波）
60V	5.60～60.39V		
600V	56.0～603.9V		

※入力インピーダンス：約10MΩ、入力容量：200pF以下。
※クレストファクタ＜2.5の正弦波以外に対しては、確度に±(2% of 読み値＋2% of フルスケール)を追加。

直流電圧 ⎓ V　オートレンジ　測定最大電圧600V

レンジ	表示範囲	確度保証範囲	確度
600mV	±0.0～603.9mV	±0.0m～600.0V	±1.0%rdg±3dgt
6V	±0.560～6.039V		
60V	±5.60～60.39V		
600V	±56.0～603.9V		

※入力インピーダンス：約10MΩ。

抵抗 Ω　オートレンジ

レンジ	表示範囲	確度保証範囲	確度
600Ω	0.0～603.9Ω	0.0Ω～60.00MΩ	±1.0%rdg±5dgt
6kΩ	0.560～6.039kΩ		
60kΩ	5.60～60.39kΩ		
600kΩ	56.0～603.9kΩ		
6MΩ	0.560～6.039MΩ		±2.0%rdg±5dgt
60MΩ	5.60～60.39MΩ		±3.0%rdg±5dgt

※開放電圧：約0.6V、測定電流：0.3mA以下。

導通 •)))

レンジ	表示範囲	確度保証範囲	確度
600Ω	0.0～603.9Ω	0.0～600.0Ω	±1.0%rdg±5dgt

※35±25Ω以下で導通ブザーが鳴動。
※開放電圧：約0.6V、測定電流：0.3mA以下。

ダイオード ▶|

レンジ	表示範囲	確度保証範囲	確度
2V	0.000～1.999V	0.000～1.999V	±3.0%rdg±5dgt

※開放電圧：約2.7V。

容量 ⊣⊢　オートレンジ

レンジ	表示範囲	確度保証範囲	確度
40nF	0.00～40.39nF	表示されますが確度保証していません	
400nF	36.0～403.9nF	40.0n～40.00μF	±2.5%rdg±10dgt
4μF	0.360～4.039μF		
40μF	3.60～40.39μF		
400μF	36.0～403.9μF	表示されますが確度保証していません	
4000μF	360～4039μF		

周波数 Hz（交流電流）　オートレンジ

レンジ	表示範囲	確度保証範囲	確度
10Hz	0.000～9.999Hz	表示されますが確度保証していません	
100Hz	9.00～99.99Hz	9.00Hz～400.0Hz	±0.2% rdg±2dgt
1000Hz	90.0～400.0Hz		±0.1% rdg±1dgt
	400.1~999.9Hz	表示されますが確度保証していません	
10kHz	0.900~9.999kHz		
100kHz	9.00～99.99kHz		
1000kHz	90.0～999.9kHz		
10MHz	0.900~9.999MHz		

※測定可能入力：6A以上。

周波数 Hz（交流電圧）　オートレンジ

レンジ	表示範囲	確度保証範囲	確度
10Hz	0.000～9.999Hz	表示されますが確度保証していません	
100Hz	9.00～99.99Hz	9.00Hz～300.0kHz	±0.2% rdg±2dgt
1000Hz	90.0～999.9Hz		±0.1% rdg±1dgt
10kHz	0.900~9.999kHz		
100kHz	9.00～99.99kHz		
300kHz	90.0～300.0kHz		
1000kHz	300.1～999.9kHz	表示されますが確度保証していません	
10MHz	0.900~9.999MHz		

※測定可能入力：6V以上（～10kHz）／20V以上（10k～300kHz）。
※入力インピーダンス：約900kΩ。

注記◇表中の「－」は、表示はされますが、確度を保証していないことを示します。

- ●適応規格　IEC61010-1測定CAT III 300V　汚染度2
  　　　　　　　　　　測定CAT II 600V　汚染度2
  IEC61010-031
  IEC61010-2-032
  IEC61326（EMC規格）
- ●動作方式　ΔΣ変調方式
- ●表示　液晶表示
  最大6039カウント
  ※ただし、周波数測定：9999カウント
  　　　　　容量測定：4039カウント
  　　ダイオード測定：1999カウント
  バーグラフ　最大30ポイント
- ●表示更新　約3回／秒
- ●使用環境条件　屋内使用、高度2000m 以下
- ●使用温湿度範囲　0～＋40℃　相対湿度85％以下（結露のないこと）
- ●保存温湿度範囲　－20～＋60℃　相対湿度85％以下（結露のないこと）
- ●電源　DC3V：R03（UM-4）2本
- ●消費電流　約3mA（DCV）／約13mA（ACA）
- ●オートパワーセーブ機能　スイッチ操作後約15分でパワーセーブ状態へ移行。
- ●電池電圧警告　2.4±0.15V以下で“BATT”マーク点灯。
- ●過負荷保護　交流電圧、直流電圧、周波数：
  　DC／ACrms 720V　10秒間
  交流電流、直流電流：
  　DC／ACrms 150A　10秒間
  抵抗、導通、ダイオード、容量：
  　DC／ACrms 600V　10秒間
- ●耐電圧　AC3540V　5秒間（電気回路と外箱間）
- ●絶縁抵抗　100MΩ以上／1000V（電気回路と外箱間）
- ●被測定可能導体径　最大約φ12mm
- ●外形寸法　128(L)×92(W)×27(D)mm
- ●質量　約220g
- ●付属品　電池R03（UM-4）…………………2個
  取扱説明書（和文、英文）………各1部

4. 各部の名称、説明

クランプセンサ：
　電流検出用センサ
AZERO ADJ.ツマミ：
　直流電流でのゼロ調整での指示値をリセットします。
バリア：
　操作中の感電事故を防ぐため、最低限必要な沿面及び空間距離を確保するための目印です。
データホールドツマミ：
　表示部の測定値を固定するためのスイッチです。
ファンクション切換スイッチ：
　測定ファンクション切換のスイッチです。また、電源スイッチをかねておりOFFの位置で電源が切れます。

ファンクションセレクトツマミ：
　測定モードを切り換えるスイッチです。電源を入れた初期状態ではΩレンジでは抵抗、
　押すたびに抵抗→ダイオード→導通→容量→抵抗と切り換ります。
　60A、120Aレンジでは電源を入れた初期状態ではAC、押すたびにAC→DC→ACと切り換ります。
測定コードキャップ：
　キャップを着脱することでCAT ⅡとCAT Ⅲ環境下での測定に対応します。
　測定場所にあった正しい方法でご使用ください。

キャップ　先端金属部

キャップをはずした状態:CATⅡに対応　　キャップを取り付けた状態:CATⅢに対応

⚠ 注意
●キャップは奥までしっかりと差し込んで装着してください。

5. 測定を始める前に

(1) 電池電圧のチェックを行ってください。
ファンクション切換スイッチをOFF以外の位置にセットしてください。このとき表示が鮮明で“BATT”マークが表示されていなければ電池電圧はOKです。
表示が出ない又は、“BATT”マークが表示されている場合は、8. 電池の交換に従い、新しい電池と交換してください。

⚠ 注意
●ファンクション切換スイッチがOFF以外の状態で、表示が消えている場合があります。
これはパワーセーブ機能により自動的に電源が切れた状態です。
この場合は、ファンクション切換スイッチまたは、いずれかのツマミを操作してください。このとき表示が消えたままの場合は、電池が完全に消耗していると考えられます。
この場合は新しい電池に交換してください。

(2) 測定したいファンクションになっているか確認してください。
データホールド機能が動作していないか確認してください。
ファンクションが違っていると希望する測定ができません。

(3) 測定コードのホルスター装着
測定コードをホルスターに装着して、測定値を確認しながらの測定が可能です。

⚠ 警告
●本製品の使用前、あるいは指示結果に対する対策を取る前に、既知の電源で正常に動作することを確認してください。

6. 測定方法

6-1 電流測定

⚠ 危険
●感電の危険を避けるため600V（対地電位300V）以上電位のある回路では、絶対に使用しないでください。
●測定コードを被測定物に取り付けた状態で電流測定をしないでください。
●電池蓋を外した状態で絶対に測定しないでください。
●測定の際は指先等が、バリアを越える事のないよう充分注意してください。
●被測定物やその周辺を触ると感電が想定される場所での測定には、絶縁保護具を着用してください。

⚠ 注意
●クランプセンサ部取扱いの際は、衝撃、振動や無理な力が加わらないよう注意してください。
●被測定可能導体径はφ12mmです。

注記◇電流測定中は、ホルスターに測定コードを収納してください。
　◇120A以上表示可能ですが、測定範囲は120Aまでです。

6-1-1 直流電流の測定

(1) ファンクション切換スイッチを“60A”または“120A”にセットします。
(2) SEL ツマミを押して表示部に“DC”のマークを表示させます。
(3) クランプセンサ部のA ZERO ADJ.ツマミを押し、本製品の表示をゼロにします（ゼロ調整）。ゼロ調整をしない場合、誤差を生じます。
(4) 被測定導体の1本をクランプセンサ矢印の中心に合わせてください。（矢印の中心でない場合誤差を生じます。）
表示部に測定値が表示されます。

注記◇クランプ電流の向きは、表側（表示部側）から裏側へ流れる場合は、プラス＋になり裏側から表側へ流れる場合は、マイナス－になります。
　◇マイナスの電流を測定中は、指示値及びバーグラフ左側に“-”マークが表示されます。
　◇ファンクション切換スイッチの60A、120Aを切換えると、ファンクションは、ACに戻るため、再度 SEL ツマミを押して“DC”に設定する必要があります。
　◇ゼロ調整は、電流測定時のみ有効な機能です。
　◇ゼロ調整を行うと以下の動作をします。
　　①バーグラフの表示が消えます。
　　②調整されたカウント数だけ、最大カウント数が増減します。
　　（例）＋100カウントをゼロ調整した場合の最大カウント数は、
　　　6039 － 100 ＝ 5939カウント。
　　③表示部に“△”マークが表示されます。
　　④ゼロ調整中に、再度A ZERO ADJ.ツマミを押す、ファンクション切換スイッチ、SEL ツマミを操作すると、ゼロ調整が解除されます。
　◇A ZERO ADJツマミを2秒以上長押しすると、ゼロ調整は解除されます。

6-1-2 交流電流の測定

(1) ファンクション切換スイッチを“60A”または“120A”にセットします
(2) SEL ツマミを押して表示部に“AC”のマークを表示します。
(3) 被測定導体の1本をクランプセンサ矢印の中心に合わせてください（矢印の中心でない場合誤差を生じます）。
表示部に測定値が表示されます。

注記◇交流電流の測定の場合、電流の方向は表示とは無関係です。

6-2 電圧測定

⚠ 危険
●感電の危険を避けるため600V（対地電位300V）以上電位のある回路での測定は、絶対にしないでください。
●電池蓋をはずした状態で絶対に測定しないでください。
●測定の際は指先等が、バリアを越える事のないよう充分注意してください。

注記◇電圧測定中は、クランプセンサをホルスターに収納してください。
　◇600Vを超える値を表示する場合がありますが、測定範囲は600Vまでです。

6-2-1 直流電圧の測定

(1) ファンクション切換スイッチを“V”にセットします（表示部に“DC”のマークが表示されます）。
(2) 測定コードをショートして、表示がゼロになることを確認します。
(3) 被測定回路の＋側に赤の測定コード、－側に黒の測定コードを接続します。
表示部に測定値が表示されます。
測定コードを逆に接続した場合は、表示部に−が表示されます。

6-2-2 交流電圧の測定

(1) ファンクション切換スイッチを“Ṽ”にセットします（表示部に“AC”のマークが表示されます）。
(2) 被測定回路に測定コードを接続します。
表示部に測定値が表示されます。

注記◇測定コードをショートしても、表示がゼロにならず、数dgtの値が表示されることがあります。

6-3 抵抗測定

⚠ 危険
●電位のある回路での測定は、絶対にしないでください。
●電池蓋を外した状態で絶対に測定しないでください。
●測定の際は指先等が、バリアを越える事のないよう充分注意してください。

(1) ファンクション切換スイッチを抵抗“Ω/⊳|/·))/⊣⊢”にセットします。
(2) SEL ツマミを押して、表示部に“Ω”のマークを表示、“·))”のマークを非表示の状態（抵抗測定）にします。
ファンクション切換スイッチを抵抗“Ω/⊳|/·))/⊣⊢”にセットした直後は、抵抗測定の状態になっていますので、上記 SEL ツマミの操作は不要です。
(3) このときの表示は、“OL”であることを確認し、測定コードをショートさせ、ゼロに近い値が表示されていることを確認してください。
(4) 被測定抵抗の両端に測定コードを接続します。表示部に測定値が表示されます。

注記◇測定コードをショートしても、表示が完全にゼロにならない場合がありますが、これは測定コードの抵抗によるもので、不良ではありません。
　◇測定コードがオープンの時は、表示は“OL”となっています。
　◇高抵抗測定時、容量成分がある場合は測定値が変動することがあります。
　◇抵抗測定中は、クランプセンサをホルスターに収納してください。

6-4 ダイオード測定

(1) ファンクション切換スイッチを抵抗“Ω/⊳|/·))/⊣⊢”にセットします。
(2) SEL ツマミを押して表示部に“⊳|”のマークを表示します。
(3) 被測定ダイオードの両端に測定コードを接続します。
表示部に測定値が表示されます。

［ ダイオードの順方向テスト ］
測定コードの赤をアノード側へ、黒をカソード側へ接続します。

［ ダイオードの逆方向テスト ］
測定コードの赤をカソード側へ、黒をアノード側へ接続します

注記◇ダイオード測定中は、クランプセンサをホルスターに収納してください。

6-5 導通測定

(1) ファンクション切換スイッチを抵抗“Ω/⊳|/·))/⊣⊢”にセットします。
(2) SEL ツマミを押して表示部上部に“·))”のマークを表示します。
(3) 被測定回路の両端に測定コードを接続します。
表示部に測定値が表示され、35±25Ω以下の場合、ブザーが鳴動します。

注記◇導通測定中は、クランプセンサをホルスターに収納してください。

6-6 容量測定

(1) ファンクション切換スイッチを抵抗“Ω/⊳|/·))/⊣⊢”にセットします。
(2) SEL ツマミを押して表示部上部に“F”のマークを表示します。
(3) 被測定コンデンサの両端に測定コードを接続します。
表示部に測定値が表示されます。
注記◇容量測定中は、クランプセンサをホルスターに収納してください。

6-7 周波数測定

⚠ 危険
●感電の危険を避けるため600V（対地電位300V）以上電位のある回路での測定は、絶対にしないでください。
●電池蓋を外した状態で絶対に測定しないでください。
●測定コードを被測定物に取り付けた状態で電流測定をしないでください。
●測定の際は指先等が、バリアを越える事のないよう充分注意してください。

(1) ファンクション切換スイッチを“Hz”にセットします。
(2) ［ 電流の周波数を測定する場合 ］
被測定導体の1本をクランプセンサ矢印の中心に合わせてください。表示部に測定値が表示されます。

［ 電圧の周波数を測定する場合 ］
被測定回路に測定コードを接続します。表示部に測定値が表示されます。

注記
◇周波数測定をする際は、クランプセンサと測定コードを同時に被測定物に取り付けないでください。

◇クランプセンサで、周波数測定中は、ホルスターに測定コードを収納してください。
測定コードで、周波数測定中は、クランプセンサをホルスターに収納してください。

7. その他機能

7-1 オートパワーセーブ機能

⚠ 注意
●パワーセーブ状態でもわずかながら電流を消費しますので、使用されないときは、必ずファンクション切換スイッチを“OFF”にしてください。

電源の切り忘れによる電池の無駄な消耗を防ぎ、電池寿命を延ばすための機能です。
ファンクション切換スイッチ、またはツマミ操作後、約15分間で自動的にパワーセーブ状態になります。
パワーセーブ1分前にブザーが5回鳴り、直前にビーと鳴ることでパワーセーブ状態へ移行します。

［ 解除方法 ］
パワーセーブ中に、DH または SEL ツマミを操作します。

注記◇オートパワーセーブ機能を解除する際に、DH または SEL ツマミを長押しすると、そのツマミの機能が有効になります。
（例）60Aでパワーセーブ状態の時、SEL ツマミを長押しすると、パワーセーブ機能が解除され、さらに初期設定のACからDCへ切換わります。

［ オートパワーセーブ機能停止 ］
オートパワーセーブ機能を停止するには、SEL ツマミを押した状態で、ファンクション切換スイッチをOFFから任意のファンクションへセットします。

注記◇ファンクション切換スイッチを“60A”または“120A”にセット中の場合、A ZERO ADJツマミを2秒以上長押しすることでも、オートパワーセーブ機能の停止が可能です。
この場合、再度A ZERO ADJツマミを2秒以上長押しすることで解除されます。

［ オートパワーセーブ機能停止の解除 ］
ファンクション切換スイッチをOFFにした後、再度、任意のファンクションへセットします。

7-2 データホールド機能

測定した値を表示部に固定する機能です。DH ツマミを1度押すと、そのときの指示値が保持されます。
データホールド中は、表示部に“H”のマークが表示され、入力が変化しても指示値は変わりません。

［ 解除方法 ］
再度 DH ツマミを押します。

注記◇導通測定、ダイオード測定時に、データホールド機能を使用することはできません。
　◇ SEL ツマミ、A ZERO ADJツマミが有効なファンクションでは、データホールド中であっても、SEL ツマミ、A ZERO ADJツマミを押すと、データホールドは解除されます。

8. 電池の交換

⚠ 警告
●感電事故を避けるため、電池交換の際は測定コードを被測定物から外し、ファンクション切換スイッチを、必ずOFFにしてください。

⚠ 注意
●違う種類の電池を混ぜたり、新しい電池と古い電池を混ぜて使用しないでください。
●電池の極性を間違えないよう、ケース内の刻印の向きに合わせて入れてください。

電池の電圧警告“BATT”マークが表示部の左上に表示されたら、新しい電池と交換してください。また、電池が完全になくなっている場合は、表示部が消え“BATT”マークも表示されませんので注意してください。

［ 電池交換手順 ］
(1) 電源スイッチを“OFF”にします。
(2) ホルスターから本製品を取り出します。
(3) 本製品背面の下部に付いている電池蓋のネジをゆるめ電池蓋を外します。
(4) 新しい電池と交換してください。
使用する電池は、単4形マンガン乾電池（R03、UM-4）×2本です。
(5) 電池蓋を取り付け、ネジを締めてください。

電池蓋　ネジ　電池

［ クランプセンサ部、測定コードの収納方法 ］

9. アフターサービス

9-1 保証書について

本製品には保証書がついていますので、保証期間中の故障については保証規定をお読みになり、ご利用ください。
保証書には、販売店名・購入日が必要となりますので記入の確認を御願いします。
記入の無い場合、保証期間中であってもサービスが受けられない場合があります。
ご購入の際には必ず販売店に記入を依頼し大切に保管してください。
保証期間は、ご購入日より1年間です。

9-2 修理を依頼される時には

お手数でも不具合の内容、お名前、ご住所、ご連絡先をご記入の上、本体が損傷しないように梱包し、弊社サービスセンターまたは、保証書欄下の事業所および販売店まで、ご送付ください。

9-3 校正周期について

本製品を正しくご使用いただくため、1年間に1度校正することをおすすめします。弊社サービスセンターにお申し付けください。

9-4 補修用部品の最低保証期間

この測定器の機能、性能を維持するために必要な補修用部品を製造打ち切り後、5年間保有しています。

●修理について●
輸送中に破損しないように梱包を施し、ご購入の販売店に申し付けいただきますか、弊社サービスセンターへ送付ください。

〒797-0045　愛媛県西予市宇和町坂戸480
共立電気計器株式会社
サービスセンター　修理グループ
TEL　0894－62－1172
FAX　0894－62－5531

●製品のお問い合わせ●
製品についての使用方法など、ご遠慮なくお問い合わせください。

共立電気計器株式会社
サービスセンター
お客様相談グループ
：0120-62-1172（通話料無料）
：0570-00-1172（通話料有料）
FAX：0894-62-5531

この説明書に記載されている事項を断り無く変更する事がありますのでご了承ください。

保　証　規　定

保証期間中に生じました故障は、以下の場合を除き無償で修理いたします。

1．取扱説明書によらない不適切な取扱い、使用方法、保管方法が原因で生じた故障
2．お買上げ後の持ち運びや輸送の間に、落下させるなど異常な衝撃が加わって生じた故障
3．弊社のサービス担当者以外の改造、修理、オーバーホールが原因で生じた故障
4．火災、地震、水害、公害及びその他の天変地異が原因で生じた故障
5．傷など外観上の変化
6．その他弊社の責任とみなされない故障
7．電池など消耗品の交換、補充
8．保証書の提出がない場合

◎ご注意
弊社で故障状態の確認をさせていただき、上記に該当する場合は有償とさせていただきます。
輸送中に損傷が生じないように梱包を施し、弊社サービスセンターまたは取扱店宛にお送り下さい。

年　月　日	修　理　内　容	担　当　者